



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

14.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Горные машины и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	5
Семестр	9, 10

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

11.02.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

14.02.2022 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ГМиТТК,

канд. техн. наук

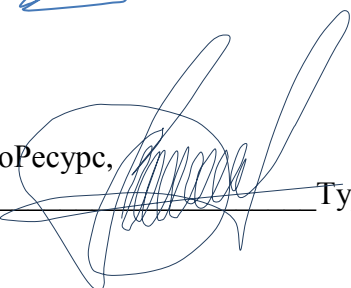
 Б.М. Габбасов

Рецензент:

заместитель генерального директора

по перспективному развитию ООО «УралЭнергоРесурс,

канд. техн. наук

 Туркин И.С.

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;
- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;
- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;
- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;
- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Горные машины и оборудование подземных горных работ входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

- Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
- Механическое оборудование обогатительных фабрик
- Специальные методы обработки деталей горных машин
- Автоматизация и электрификация горного производства
- Безопасность ведения горных работ
- Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин
- Технология и безопасность взрывных работ
- Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
- Обоснование проектных решений
- Основы функционирования гидропривода
- Прикладная механика
- Гидравлика
- Обогащение полезных ископаемых
- Сопrotивление материалов
- Теплотехника и двигатели внутреннего сгорания
- Электробезопасность на горных предприятиях
- Горные машины и оборудование
- Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
- Теоретическая механика
- Механизация горного производства

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Автоматика машин и установок горного производства

Физика

Химия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Конструирование горных машин и оборудования

Грузоподъемные машины и механизмы

Анализ и оценка результатов

Проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин и оборудования

Проходческие подъёмные работы

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов

Производственная - преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование подземных горных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по модернизации горных машины и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 120,3 академических часов;
- аудиторная – 114 академических часов;
- внеаудиторная – 6,3 академических часов;
- самостоятельная работа – 60 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - курсовой проект, экзамен, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Тема 1.1 Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин								
1.1 1. Прочность горной породы 2. Пластичность горной породы 3. Деформируемость горной породы 4. Твердость горной породы 5. Крепость горной породы 6. Абразивность горной породы 7. Сопротивляемость угля резанию 8. Удельная энергоемкость резанию 9. Степень хрупкости угля 10. Показатель разрушаемости угольных пластов	9	4			9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПК-1.1, ПК-1.2

<p>1.2 1. Силы, действующие на резец при разрушении угля 2. Параметры разрушения и виды резов 3. Основные закономерности процесса разрушения угля резанием 4. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от ширины реза 5. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от угла резания резца 6. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от заднего угла резца 7. Определение усилия резания на остром резце при резании угля 8. Определение усилия резания на остром резце при резании породы 9. Определение усилий, действующих на</p>		6	12/6И		14	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>		<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>
<p>1.3 1. Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых подземным способом, их характеристики и принцип действия 2. Классификация проходческих комбайнов 3. Исполнительные органы проходческих комбайнов 4. Погрузочные органы проходческих комбайнов 5. Ходовое оборудование проходческих комбайнов</p>		3	10/4И		14	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>		<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p> <p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>

<p>1.4 1. Классификация бурильных машин 2. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин 3. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин 4. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков 5. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок 6. Щитовые проходческие комплексы</p>		5	14/4,4И		16	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>
Итого по разделу		18	36/14,4И		53			
Итого за семестр		18	36/14,4И		53		зачёт	
2. Тема 2.1 Типы и типоразмеры горных машин и оборудования для подземной разработки полезных ископаемых								
<p>2.1 1. Классификация очистных комбайнов 2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов 3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов 4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов 5. Механизмы подачи очистных комбайнов 6. Силовое оборудование очистных комбайнов 7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна 8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов</p>	10	8	4/2И	4	2	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>

<p>2.2 1. Классификация струговых установок 2. Состав оборудования струговой установки 3. Режимы работы струговых установок</p>		6	3/2И	4	2	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>
<p>2.3 1. Классификация механизированных крепей 2. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи 3. Режимы работы механизированных крепей</p>		7	4/4И	4	2	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>

<p>2.4 1. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения.</p> <p>2. Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами.</p> <p>3. Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами со шнековой очисткой скважин</p> <p>4. Комбинированный буровой инструмент</p> <p>5. Буровые штанги для бурения взрывных скважин шарошечными долотами.</p> <p>6. Шнековые буровые штанги</p>		9	4/4И	3	1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.</p> <p>Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное собеседование.</p> <p>Индивидуальное сообщение на занятии.</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.2</p>
Итого по разделу		30	15/12И	15	7			
Итого за семестр		30	15/12И	15	7		экзамен,кп	
Итого по дисциплине		48	51/26,4 И	15	60		курсовой проект, экзамен, зачет	

5 Образовательные технологии

1. В учебном процессе предусмотрены занятия в форме разбора конкретных ситуаций, связанных с использованием современных горных машин и оборудования подземных горных разработок.

2. При проведении лабораторных и практических работ рассматриваются тесты по темам в интерактивной форме. Объем занятий в интерактивной форме.

3. Часть занятий лекционного типа проводятся в виде презентации.

4. Практические занятия проводятся с использованием рекомендуемого программного обеспечения.

5. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов по тематике курса.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Экскаваторы на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет: учеб. пособие / В. С. Квагинидзе, Ю. А. Антонов, В. Б. Корецкий, Н. Н. Чунейкин. – М.: Изд-во “Горная книга”, 2019. – 409 с.

2. Квагинидзе, В. С. Эксплуатация карьерного оборудования: учеб. пособие для студентов вузов / В. С. Квагинидзе, В. Ф. Петров, В. Б. Корецкий. – М.: “Мир горной книги”, Изд-во МГГУ, Изд-во “Горная книга”, 2017. – 587 с.

3. Трубецкой К. Н. Основы горного дела: учебник / К. Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко; под ред. К. Н. Трубецкого. – М.: Академический проект / Рос. гос. геологоразведоч. ун-т, 2016. – 279 с.

4. Городниченко В. И. Основы горного дела: учебник вузов / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. – М.: Издательство «Горная книга», Изд-во МГГУ, 2018. – 464 с.

б) Дополнительная литература:

1. Машины и инструмент для бурения скважин на угольных шахтах / М. С. Сафохин, И. Д. Богомоллов, Н. М. Скорняков, А. М. Цехин. – М.: Недра, 1985. – 213 с.

2. Медведев, И. Ф. Режимы бурения и выбор буровых машин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1986. – 223 с.

3. Медведев, И. Ф. Механизация проведения горных выработок в крепких породах / И. Ф. Медведев, А. А. Фещенко, С. И. Одиноц. – М.: Недра, 1982. – 166 с.

4. Иванов, К. И. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых / К. И. Иванов, В. А. Латышев, В. Д. Андреев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1987. – 272 с.

5. Васильев, В. М. Перфораторы: Справочник. – М.: Недра, 1989. – 216 с.

6. Проходчик горных выработок: справочник рабочего; под ред. А. И. Петрова. – М.: Недра, 1991. – 646 с.

7. Евсеев, В. С. Применение проходческих комбайнов на шахтах / В. С. Евсеев, Г. Н. Архипов, Е. С. Розанцев. – М.: Недра, 1981. – 183 с.

88. Машины и оборудование для угольных шахт: Справочник / Под ред. В. Н. Хорина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1987. – 424 с.

8. Базер, Я. И. Проходческие комбайны / Я. И. Базер, В. И. Крутилин, Ю. В. Соколова. – М. : Недра. – 1974. – 304 с.

в) Методические указания:

1. Транспортные комплексы открытых горных работ/(учебно-методическое пособие) Электронная М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2018. № гос. рег. 0321804197 4,73 Мб 1,18 Кольга А.Д., Курочкин А.И.Подболотов С.В.

2. Горная машина. Буровой станок НКР-100М(практикум) Электронная М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2018. № гос. рег. 0321801320 1,42 Мб 0,355 Габбасов Б.М., Кольга А.Д., Курочкин А.И.Подболотов С.В.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий :

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения занятий для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Лабораторный стенд Пневматический перфоратор, Гидравлический перфоратор, Станок НКР-100МА

Приложение 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ » предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи (зачета).

2) Подготовка к лабораторным занятиям

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

Перечень теоретических вопросов к лабораторным работам

Лабораторная работа № 1

1. Основные типы режущих инструментов
2. Элементы и параметры резцов
3. Конструктивные особенности радиальных резцов
4. Конструктивные особенности тангенциальных резцов

5. Материалы, применяемые при изготовлении резцов
6. Способы крепления резцов на исполнительных органах
7. Конструктивные особенности режущих инструментов проходческих комбайнов.
8. Конструктивные особенности режущих инструментов для бурильных машин
9. Элементы и параметры буровых резцов

Лабораторная работа № 2

1. Классификация и область применения раздавливающего инструмента
2. Основные типы раздавливающих инструментов
3. Элементы и параметры дисковых шарошек
4. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на коронках проходческих комбайнов
5. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на шнеках очистных комбайнов
6. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на расширителях буровых машин
7. Элементы и параметры штыревых шарошек
8. Элементы и параметры зубчатых шарошек
9. Классификация раздавливающего инструмента для бурения скважин
10. Конструктивные особенности опор шарошечных долот
11. Конструктивные особенности одношарошечных долот
12. Конструктивные особенности двух шарошечных долот
13. Конструктивные особенности трех шарошечных долот
14. Конструктивные особенности комбинированных долот

Лабораторная работа № 3

1. Унифицированный ряд комбайнов РКУ
2. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 13
3. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 16
4. Конструктивные особенности кинематической схемы РКУ 13
5. Конструктивные особенности узлов и механизмов очистного комбайна типа РКУ
6. Конструктивные особенности редуктора режущей части
7. Конструктивные особенности механизма подачи
8. Конструктивные особенности поворотного редуктора
9. Конструктивные особенности шнека
10. Конструктивные особенности кронштейна
11. Конструктивные особенности рамы
12. Конструктивные особенности гидросхемы

Лабораторная работа № 4

1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ
2. Конструктивные особенности очистного комбайна 1КШЭ
3. Конструктивные особенности кинематической схемы
4. Конструктивные особенности центрального редуктора исполнительного органа
5. Конструктивные особенности шнека
6. Конструктивные особенности поворотного редуктора
7. Конструктивные особенности опорно-направляющего механизма
8. Конструктивные особенности гидрооборудования
9. Конструктивные особенности гидравлической схемы

Лабораторная работа № 5

1. Классификация механизированных крепей
2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Оз
3. Конструктивные особенности секции крепи
4. Конструктивные особенности основания

5. Конструктивные особенности проставки
6. Конструктивные особенности ограждения
7. Конструктивные особенности козырька
8. Конструктивные особенности гидростойки
9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов
10. Конструктивные особенности тяги передвижки
11. Конструктивные особенности гидравлической схемы
12. Конструктивные особенности гидрораспределителя управления
13. Конструктивные особенности гидроблока стойки
14. Конструктивные особенности и принцип действия индикатора давления

На коллоквиуме студент отвечает на 3 вопроса по пройденным разделам дисциплины.

Коллоквиум № 1

Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин:

1. Прочность горной породы
2. Пластичность горной породы
3. Деформируемость горной породы
4. Твердость горной породы
5. Крепость горной породы
6. Абразивность горной породы
7. Сопrotивляемость угля резанию
8. Удельная энергоемкость резанию
9. Степень хрупкости угля
10. Показатель разрушаемости угольных пластов
11. Силы, действующие на резец при разрушении угля
12. Параметры разрушения и виды резов
13. Основные закономерности процесса разрушения угля резанием
14. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от ширины реза
15. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от угла резания резца
16. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от заднего угла резца
17. Определение усилия резания на остром резце при резании угля
18. Определение усилия резания на остром резце при резании породы
19. Определение усилий, действующих на дисковую шарошку
20. Типы и типоразмеры породоразрушающих инструментов, их основные параметры
21. Классификация рабочих инструментов горных машин
22. Элементы и параметры резцов
23. Основные типы и конструктивные особенности резцов
24. Материалы, применяемые при изготовлении резцов
25. Режущий инструмент струговых установок
26. Рабочий инструмент проходческих комбайнов
27. Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых подземным способом, их характеристики и принцип действия
28. Классификация проходческих комбайнов
29. Исполнительные органы проходческих комбайнов
30. Погрузочные органы проходческих комбайнов
31. Ходовое оборудование проходческих комбайнов
32. Классификация бурильных машин
33. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент

бурильных машин

34. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин

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

36. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок

37. Щитовые проходческие комплексы

Коллоквиум № 2

Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых

подземным способом, их характеристики и принцип действия:

1. Классификация очистных комбайнов
2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов
3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов
4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов
5. Механизмы подачи очистных комбайнов
6. Силовое оборудование очистных комбайнов
7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна
8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов
9. Классификация струговых установок
10. Состав оборудования струговой установки
11. Классификация механизированных крепей
12. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи
13. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения.
14. Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами.
15. Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами со шнековой очисткой скважин
16. Комбинированный буровой инструмент
17. Буровые штанги для бурения взрывных скважин шарошечными долотами.
18. Шнековые буровые штанги

Коллоквиум № 3

Типы и типоразмеры горных машин для обогащения полезных ископаемых, их характеристики и принцип действия:

1. Инерционные щековые дробилки
2. Колосниковые грохоты
3. Центрифуги осадительные
4. Тяжелосредные сепараторы
5. Беспоршневые отсадочные машины
6. Механические флотационные машины
7. Пневмомеханические флотационные машины
8. Гидрогрохоты
9. Шаровые и стержневые мельницы
10. Щековые дробилки
11. Конусные дробилки крупного дробления
12. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления
13. Инерционные грохоты
14. Вагонопрокидыватели роторные
15. Вагонопрокидыватели с боковой разгрузкой
16. Инерционные самобалансные грохоты
17. Роторные дробилки
18. Молотковые дробилки
19. Отсадочные машины с подвижным решетом

Перечень теоретических вопросов к экзамену

Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин

1. Прочностные и плотностные свойства пород и углей
2. Силовые и энергетические показатели процесса разрушения породы
3. Параметры разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. Формы среза
4. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин
5. Классификация рабочих инструментов горных машин
6. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов

Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

1. Классификация очистных комбайнов
2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов
3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов
4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов
5. Механизмы подачи очистных комбайнов
6. Силовое оборудование очистных комбайнов
7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна
8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов
9. Классификация струговых установок
10. Состав оборудования струговой установки
11. Классификация механизированных крепей
12. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи
13. Очистные комплексы и агрегаты
14. Классификация проходческих комбайнов
15. Исполнительные органы проходческих комбайнов
16. Погрузочные органы проходческих комбайнов
17. Ходовое оборудование проходческих комбайнов
18. Классификация бурильных машин
19. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров.

Инструмент бурильных машин

20. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин
21. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков
22. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок
23. Щитовые проходческие комплексы