

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

Кыргызский горно-металлургический институт им. академика У. Асаналиева

Кафедра «Открытые горные работы и взрывное дело»



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**М.2.В.3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ГОРНЫХ МАШИН**

<u>Направление:</u>	630300 «Горное дело»
<u>Профиль:</u>	Геоинформационные технологии в горном деле
<u>Академическая степень:</u>	магистр
<u>Форма обучения:</u>	очная

Бишкек, 2022 г.

Лист согласования

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Теоретические и экспериментальные методики определения основных параметров горных машин» разработан в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки магистров и предназначен для студентов, обучающихся по специальности: **630300 «Горное дело»**, профиль: «**Геоинформационные технологии в горном деле»**
Автор (составитель): **к.т.н., доцент кафедры «ОГР и ВД» Абдиев А.Р.**

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры «Открытые горные работы и взрывное дело» <hr/> <small>(наименование учебного подразделения)</small>	протокол № _____ от « _____ » _____ г.	Зав. кафедрой: <hr/> <small>(подпись)</small> Абдиев А.Р. <hr/>
*Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____ <hr/> <small>(наименование учебного подразделения)</small>	протокол № _____ от « _____ » _____ г.	Зав. кафедрой: <hr/> Абдиев А.Р. <hr/>
Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП по направлению _____ <hr/> <small>(наименование учебного подразделения)</small>	Дата:	Руководитель ООП: <hr/> <small>(подпись)</small> Абдиев А.Р. <hr/>
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института <hr/> <small>(наименование учебного подразделения)</small>	протокол № _____ от « _____ » _____ г.,	Председатель УМК: <hr/> <small>(подпись)</small> Ф.И.О. _____ <hr/>
**Учебно-методический комплекс дисциплины согласован (или обсуждался/рецензирован) <hr/> <small>(указать наименование предприятия/ учреждения/ организации)</small>	Дата: согласования/ обсуждения/ рецензия	(должность) _____ <hr/> <small>(подпись)</small> Ф.И.О. _____ <hr/>

*УМК дисциплины непрофилирующей кафедры обязательно согласовывается с выпускающей кафедрой, реализующей соответствующее направление/специальность

**УМК должен пройти согласование или обсуждение на соответствие требованиям заинтересованных сторон (отраслевой совет, «круглый стол», совещание, заседание кафедры/методический совет с представителями производства, рецензирование (рецензия должна быть приложена) и др.)

Содержание УМКД

Раздел 1. Пояснительная записка.....	5
Раздел 2. Рабочая программа учебной дисциплины.....	9
Раздел 3. Силлабус (Syllabus)	17
Раздел 4. Глоссарий	19
Раздел 5. Лекционные материалы	32
Раздел 6. Учебные и учебно-методические материалы (УММ).....	178
Раздел 8. Методические указания по организации и выполнению курсовых проектов (работ).....	178
Раздел 9. Фонд оценочных средств	180
Раздел 10. Электронные образовательные ресурсы	180
Раздел 11. Перечень сопровождающих занятия материалов.....	180
Раздел 12. Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования	180
Раздел 13. Применяемые методы преподавания учебной дисциплины	181
Раздел 14. Методические рекомендации для преподавателя и студента	181

Раздел 1. Пояснительная записка

Дисциплина «**Теоретические и экспериментальные методики определения основных параметров горных машин**» изучается магистрантами на II курсе, обучающихся по специальности **630300 «Горное дело»** специализация «**Геоинформационные технологии в горном деле**».

По итогам дисциплины студенты сдают **ЭКЗАМЕН**. Текущий контроль и самоконтроль усвоения курса осуществляется посредством выполнения студентов практических работ, промежуточного контроля и итогового контроля.

1.1. Модуль дисциплины

Код дисциплины	М.2.В.3.
Название дисциплины	Теоретические и экспериментальные методики определения основных параметров горных машин
Кредит	5 (150 ч)
Количество часов по видам занятий	лк.16 пр.32
Название семестра	3, Осенний
Статус дисциплины	Очная
Цель и задачи курса	<p>Цель изучения дисциплины является приобретение студентами знаний основ комплексной механизации горного производства, конструктивных особенностей и принципов действия горных машин и оборудования, формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору наиболее эффективной техники и ведению инженерных расчетов технологических процессов ведения горных работ при различных горно-геологических условиях.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none">- приобретение студентами знаний о горных машинах и оборудовании и принципах их работы;- тенденций развития их основных параметров на ближайшую перспективу;- основ эксплуатации горных машин и оборудования на открытых и подземных горных предприятиях, и их роли в области горнодобывающего производства;- выработка умений проводить расчеты эксплуатационных параметров горных машин и оборудования и навыков технического руководства работами по обеспечению их эффективного и безопасного функционирования в различных горно-геологических условиях. <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><u>знать:</u> области применения и основы эксплуатации различных видов горных машин и оборудования на горнодобывающих предприятиях в зависимости от горногеологических условий, способов и технологических схем разработки полезных ископаемых; конструктивные особенности и принцип действия горных машин и оборудования горнодобывающих предприятий, тенденции развития их основных параметров.</p> <p><u>уметь:</u> обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горногеологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать опытные данные и выполнять их математическую обработку.</p> <p><u>владеть:</u> навыками выбора и реконструкции горных машин и оборудования и технического руководства работами по обеспечению их эффективного и безопасного функционирования в различных горногеологических условиях; современными методами проведения научных исследований, методами решения инженерно-технических задач с</p>

	применением вычислительной техники и основных нормативных документов; использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом; изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности.
Пререквизиты	- Специализированные геоинформационные системы в горном деле. - Горно-геологическая информационная система для планирования и управления данными.
Постреквизиты	- Создание прогрессивных технологий открытой разработки месторождений полезных ископаемых - Новые технологии и процессы подземной добычи полезных ископаемых. - Подготовка и сдача государственного экзамена, подготовка магистерской диссертации и защита.
Длительность обучения	1 семестр
Составляющие оценки знаний	М 1. Лк-15б., пр-15б., $\Sigma=30б$ (8 неделя) М 2. Лк-15б., пр-15б., $\Sigma=30б$ (16 неделя) Итоговый контроль (экзамен)-40б; Сумма 100б
Форма экзамена	Компьютерное тестирование, бланочное тестирование.
Краткое содержание курса	Современное состояние и основные направления развития механизации и автоматизации процессов на очистных и подготовительных работах в горной промышленности. Физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения. Методы определения сопротивляемости горных пород разрушению. Режущий инструмент горных машин. Бурильные машины. Производительность погрузочных машин. Проходческие комбайны. Производительность проходческих комбайнов. Основные типы, состав и компоновочные схемы буровзрывных и комбайновых комплексов для проведения горизонтальных и наклонных выработок. Устройство и принцип действия немеханизированных и механизированных проходческих щитов. Расчет нагрузок и производительности щитовых проходческих комплексов. Очистные комбайны. Широкозахватные и узкозахватные комбайны. Рабочий инструмент комбайнов. Методы расчета нагрузок на рабочем инструменте комбайнов и исполнительных органах в целом. Механизированные и индивидуальные крепи. Методика расчета производительности скребковых конвейеров. Эксплуатация скребковых конвейеров. Особенности конструкции и компоновочные схемы агрегатов для выемки полезного ископаемого без постоянного присутствия людей в забое. Схемы работы комплексов, агрегатов. Комплекты самоходного горного оборудования для добычи руд с применением буровзрывных работ. Определение величины усилий копания для экскаваторов. Расчет производительности экскаваторов и бульдозеров. Бурильные машины и установки, буровые станки и агрегаты. Перфораторы, погружные пневмударники и гидроударники. Буровой инструмент. Системы управления, автоматизация. Погрузочно-доставочные машины. Подземное самоходное оборудование для погрузки и доставки полезных ископаемых на рудных шахтах. Погрузочные и буропогрузочные машины, назначение и отличительные особенности. Производительность погрузочных машин. Автоматизация. Расчет производительности. Машины для оборки кровли. Дробильные и сортировочные машины. Особенности конструкции и компоновки подземных дробильных комплексов. Расчет производительности. Устройство скребковых, ленточных, пластинчатых вибрационных и других конвейеров. Грузонесущие и тяговые элементы, опорные конструк-

	<p>ции, приводы; тормозные, натяжные, загрузочные, разгрузочные, очистные и центрирующие устройства конвейеров. Техничко-экономические показатели работы и эксплуатационный расчёт конвейеров. Устройство электровозов, дизелевозов, их основные узлы и оборудование. Гидро- и пневмотранспортные установки. Закладочные комплексы, автоматизация их работы и меры безопасности. Подъемные установки. Вентиляторные и водоотливные установки. Насосные камеры, водосборники и их оборудование. Пневматические установки. Системы автоматизация управления. Средства контроля режимов работы. Надежность горных машин и оборудования. Понятие надежности горно-шахтного оборудования. Техническое и ремонтное обслуживание горных машин и оборудования. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта (ППР) и ее сущность. Методы и средства технической диагностики горных машин в процессе их эксплуатации. Задачи служб горных механиков шахт и рудников по поддержанию работоспособного состояния и требуемого уровня надежности горных машин, комплексов и агрегатов.</p>
<p>Применяемые технологии при изучении</p>	<p>Off-line, On-line обучение, платформы WhatsApp, ZOOM, AVN Портал.</p>
<p>Список используемой литературы</p>	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кантович Л.И., Мерзляков В.Г. Горные машины и оборудование для подземных горных работ: Москва: Изд-во МГГУ, 2013, 408 с. 2. Галкин В. И., Шешко Е.Е. Транспортные машины: Учебник. – М.: Горная книга, 2010. - 588 с. 3. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. Учебник для вузов. – Изд. 7-е, переработанное и дополненное. –М.: Майнинг Медиа Групп, 2011.- 639 с. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тургель Д. К. Горные машины и оборудование подземных разработок: Учебное пособие. - Екатеринбург: УГГУ, 2007.- 305 с. 2. Сафохин М. С., Александров Б.А., Нестеров В.И. Горные машины и оборудование: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1995.- 460 с. 3. Горбатов П.А., Петрушкин Г.В., Лысенко Н.М. и др. Горные машины для подземной добычи угля: Учебное пособие. – Донецк: Норд Компьютер, 2006.- 669с. 4. Гришко А.П. Стационарные машины. – Т. 1. Рудничные подъемные установки: Учебник для вузов. – М.: МГГУ, 2006.– 477с. 5. Гришко А.П. Стационарные машины. – Т. 2. Рудничные водоливные, вентиляторные и пневматические установки: Учебник для вузов. – М.: МГГУ, 2007.– 586 с. 6. Красников Ю.Д., Прушак В.Я., Щерба В.Я. Горные машины: Учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 2003.– 148 с. <p>Информационные ресурсы:</p> <p>Научно-техническая библиотека КГТУ им. И. Раззакова – https://lib.kstu.kg/</p> <p>Библиотека КРСУ им. Б.Н. Ельцина – http://lib.krsu.edu.kg/</p> <p>Научная электронная библиотека elibrary.ru – http://elibrary.ru/defaultx.asp</p> <p>Электронные ресурсы удаленного доступа ГПНТБ России – http://www.gpntb.ru/elektronnnye-resursy-udalennogo-dostupa.html</p> <p>Электронная библиотека ГПНТБ СО РАН – http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/index-new1.html</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

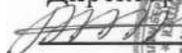
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

Кыргызский горно-металлургический институт им. академика У. Асаналиева

Кафедра «Открытые горные работы и взрывное дело»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор КГМИ им. акад. У. Асаналиева

 М. О. Маралбаев

« _____ » _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теоретические и экспериментальные методики определения

основных параметров горных машин

Направление:	630300 «Горное дело»	
Профиль:	Геоинформационные технологии в горном деле	
Академическая степень:	магистр	
Форма обучения:	очная	
Семестр	3 (осенний)	
Всего кредитов	5 кр	150 ч.
Аудиторных, из них:	3 кр.	48 ч.
Лекции	1 кр.	16 ч.
Практические	2 кр.	32 ч.
СРС	2 кр.	102 ч.
Форма отчетности	Экзамен	

Бишкек 2022 г.

Раздел 2. Рабочая программа учебной дисциплины

1. Аннотация дисциплины

Дисциплина «Теоретические и экспериментальные методики определения основных параметров горных машин» относится к вариативной части профессионального цикла и изучается магистрантами, обучающихся по направлению 630300 «Горное дело», во 3-ем семестре на II-ом курсе.

Изучение дисциплины, оценивается по модульно-рейтинговой системе обучения, которая включает текущий и рубежный контроль. Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется посредством выполнения магистрантами практических работ, самостоятельных работ, промежуточного тестирования и сдачи модулей. Рубежный контроль осуществляется по окончании семестра сдачей магистрантами экзамена.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины является приобретение студентами знаний основ комплексной механизации горного производства, конструктивных особенностей и принципов действия горных машин и оборудования, формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору наиболее эффективной техники и ведению инженерных расчетов технологических процессов ведения горных работ при различных горно-геологических условиях.

Задачи дисциплины

- приобретение студентами знаний о горных машинах и оборудовании и принципах их работы;
- тенденций развития их основных параметров на ближайшую перспективу;
- основ эксплуатации горных машин и оборудования на открытых и подземных горных предприятиях, и их роли в области горнодобывающего производства;
- выработка умений проводить расчеты эксплуатационных параметров горных машин и оборудования и навыков технического руководства работами по обеспечению их эффективного и безопасного функционирования в различных горно-геологических условиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: области применения и основы эксплуатации различных видов горных машин и оборудования на горнодобывающих предприятиях в зависимости от горногеологических условий, способов и технологических схем разработки полезных ископаемых; конструктивные особенности и принцип действия горных машин и оборудования горнодобывающих предприятий, тенденции развития их основных параметров.

уметь: обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горногеологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать опытные данные и выполнять их математическую обработку.

владеть: навыками выбора и реконструкции горных машин и оборудования и технического руководства работами по обеспечению их эффективного и безопасного функционирования в различных горногеологических условиях; современными методами проведения научных исследований, методами решения инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом; изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности.

3. Пререквизиты и постреквизиты

Пререквизиты:

- Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых.
- Специализированные геоинформационные системы в горном деле.

Постреквизиты:

- Создание прогрессивных технологий открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
- Новые технологии и процессы подземной добычи полезных ископаемых.
- Подготовка и сдача государственного экзамена, подготовка магистерской диссертации и защита.

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть студент при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия горнодобывающей промышленности, проектные центры, отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, государственные органы контроля и надзора в промышленности, недропользовании, экологии.

Магистрант, по завершению изучения дисциплины «Теоретические и экспериментальные методики определения основных параметров горных машин» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способен владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (**ПК-5**);
- владеть основными принципами технологий и осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах (**ПК-7**);
- принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (**ПК-10**);
- демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (**ПК-19**).

Таблица 2.1

5. Лекционные занятия

№	Тема лекций	Кол-во часов (очно)	Примечание	
1 модуль				
1	Классификация горных машин и оборудования, предъявляемые к ним требования и область применения.	2	Лекционные демонстрации, использование ТСО, ЭВМ, ИКТ и т.д. Основная теоретическая информация дисциплин дается студентам в ходе групповых лекционных занятий.	
2	Горнопроходческие машины и комплексы. Оборудование для вспомогательных работ.	2		
3	Горные машины и оборудование для добычи пластовых и рудных месторождений.	4		
2 модуль				
5	Транспортные машины. Стационарное оборудование.	4		
6	Системы управления, контроль режимов работы. Надежность и техническое обслуживание горных машин и оборудования	4		
Итого		16		

Таблица 2.2

6. Практические занятия

№	Название темы	Кол-во часов	Примечание
Модуль 1			
1	Выбор типа резцов и расчет нагрузок на резцы исполнительного органа выемочной машины. Выбор параметров шнековых исполнительных органов очистных комбайнов и расчет нагрузок на исполнительных органах.	4	
2	Расчет производительности выемочных машин. Расчет параметров и производительности экскаватора.	6	
3	Расчет нагрузок на привод очистных комбайнов и построение силовых и энергетических характеристик.	6	
Модуль II			
4	Струговая установка. Проходческий комбайн избирательного действия.	6	
5	Проходческий комбайн бурового действия.	4	
6	Экскаватор ЭКГ (мехлопата). Гидравлический экскаватор.	6	
Итого:		32	

Таблица 2.3

7. Самостоятельная работа

№	Темы занятий	Задания на СРС	Цель и содерж. заданий	Реком. литер. (стр.)	Форма конт.	Сроки сдачи	Макс. балл
1	Краткая история развития горной техники. Классификация горных машин и оборудования. Специфические условия эксплуатации горных машин на шахтах и рудниках. Технические, технологические, специальные, эксплуатационные, экономические и социальные требования, предъявляемые к горным машинам и комплексам.	Индивидуально	Раскрыть тему; введение; основная часть; заключение	[1], 51-108	Один реферат или презентация по выбору студента	До ноября	5
2	Общие сведения, классификация способов бурения и основные типы бурильных машин. Погрузочные и буропогрузочные машины. Назначение, область применения и классификация погрузочных машин по типам, конструкции и принципу действия погрузочного органа, способу захвата, передачи груза и способу передвижения.			[1], 115-126			
3	Комплексы проходческого оборудования. Оборудование для механизации вспомогательных работ. Монтаж и демонтаж горных машин, ком-			[1], 154			

	<p>плексов и агрегатов в подземных условиях. Взаимосвязь режимных, конструктивных параметров исполнительных органов и параметров разрушения забоя. Производительность очистных комбайнов. Струговые установки. Скребокковые конвейеры. Угледобывающие (очистные) комплексы и агрегаты.</p> <p>Экскаваторы и бульдозеры для подземных работ. Оборудование для гидромеханизации горных работ. Гидромониторы, их основные конструктивные элементы и принцип действия.</p>						
4	<p>Автоматизация работы зарядных машин. Производительность и технико-экономические показатели. Эксплуатация зарядных машин и правила безопасной работы. Подземные экскаваторы. Погрузочно-доставочные дизельные машины. Вспомогательное оборудование. Эксплуатация и техника безопасности работ. Конвейерный транспорт. Область применения различных конвейеров и их классификация.</p>			[3], 214- 238			
5	<p>Рельсовый транспорт. Рудничные рельсовые пути. Устройство рельсовых путей и характеристика их элементов. Укладка и содержание путей. Уклон равного сопротивления. Рудничные вагонетки. Назначение, типы и классификация рудничных вагонеток. Правила эксплуатации вагонеток и их техническое обслуживание. Рудничные локомотивы. Общие сведения, область применения и классификация рудничных локомотивов.</p>			[3], 238- 266			
6	<p>Самоходные транспортные машины. Скреперные установки. Общие введения о самоходных машинах и их</p>			[3], 187- 210			

	классификация. Погрузочные, погрузочно-транспортные машины, самоходные вагоны и подземные автосамосвалы, их типы, классификация и устройство. Общие сведения и классификация гидро- и пневмотранспортных установок. Оборудование, устройство и эксплуатация трубопроводного транспорта.						
7	Основные схемы вентиляторных и водоотливных установок. Классификация и особенности работы разных типов машин. Параметры, характеризующие работу машины и установки. Типы водоотливных установок. Насосные камеры, водосборники и их оборудование. Системы управления горных машин и оборудования, контроль режимов работы. Пульты управления, дистанционное, программное управление.			[4], 41	Один реферат или презентация по выбору студента	До декабря	5
8	Основные термины и определения. Классификация отказов. Показатели надежности. Формирование потока отказов горных машин и систем забойного оборудования. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию горных машин. Виды и периодичность плановых текущих ремонтов. Особенности технического обслуживания различных видов горной техники.			[5], 153			
	Итого: 102 ч						10

8. Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине

1. Классификация горных машин и комплексов для подземной добычи полезных ископаемых. Специфические условия эксплуатации горных машин на шахтах и рудниках.
2. Основные требования, предъявляемые к горным машинам.
3. Общее устройство очистных комбайнов. Основные рабочие органы и выполняемые ими функции.
4. Исполнительные органы выемочных машин. Классификация и основные требования.
5. Механизмы подачи очистных комбайнов.
6. Расчет производительности очистных комбайнов.
7. Определение мощности двигателя очистного комбайна.

8. Общие сведения, назначение и область применения струговых установок.
9. Основные элементы, схемы компоновки и характеристики струговых установок.
10. Конструктивные особенности струговых установок отрывного и скользящего действия, их преимущества и недостатки.
11. Расчет производительности струговых установок.
12. Классификация, основные параметры и требования, предъявляемые к механизированным крепям.
13. Конструктивные элементы секций механизированных крепей.
14. Конструктивные особенности комплектных и агрегатированных крепей, условия и область их применения.
15. Гидравлические схемы и аппаратура управления секциями крепи. Нагрузочные характеристики гидростоек секций крепей.
16. Назначение, компоновочные схемы и состав оборудования механизированных комплексов и агрегатов.
17. Производительность выемочных комплексов и агрегатов.
18. Общие сведения, классификация способов бурения и основные типы бурильных машин.
19. Горные сверла перфораторы и погружные пневмоударники. Их основные типы и конструктивные особенности.
20. Шахтные бурильные установки.
21. Шахтные буровые станки.
22. Производительность бурильных установок и буровых станков.
23. Основы расчета и выбора параметров шахтных буровых станков.
24. Погрузочные машины. Классификация погрузочных машин, их назначение и область применения.
25. Устройство погрузочной машины непрерывного действия; ее преимущества и недостатки по сравнению с погрузочными ковшовыми машинами.
26. Буропогрузочные машины. Конструктивные особенности навесного бурового оборудования буропогрузочных машин.
27. Производительность погрузочных машин.
28. Общие сведения, классификация и основные типы проходческих комбайнов.
29. Особенности конструкций исполнительных органов проходческих комбайнов, органов погрузки и органов перемещения.
30. Проходческие комбайны избирательного действия.
31. Буровые проходческие комбайны.
32. Производительность проходческих комбайнов.
33. Комплексы оборудования с проходческими и буропогрузочными машинами для проведения горных выработок. Область применения и технико-экономические показатели работы.
34. Средства механизации буровых работ при добыче руд.
35. Буровые станки. Назначение и область применения. Основные конструктивные типы.
36. Погружные пневмоударники и гидроударники. Буровой инструмент.
37. Подземное самоходное оборудование для погрузки и доставки полезных ископаемых на рудных шахтах.
38. Зарядные машины и устройства. Назначение, область применения и классификация.
39. Погрузочно-доставочные машины на рудных шахтах. Особенности эксплуатации.
40. Классификация подземных скребковых и ленточных конвейеров.
41. Область рационального применения скребковых и ленточных конвейеров.
42. Устройство и основные узлы скребкового и ленточного конвейеров, принцип их действия.
43. Особенности конструкции забойного скребкового конвейера.
44. Рудничные вагонетки. Назначение, типы и классификация рудничных вагонеток.
45. Основные узлы и параметры вагонеток. Преимущества и недостатки глухих и саморазгружающихся вагонеток.
46. Типы рудничных локомотивов на шахтах и подземных рудниках. Устройство электровозов, дизелевозов, их основные узлы и оборудование.
47. Скреперные установки, типы скреперов и область их применения.

48. Классификация подъемных установок, область применения, преимущества и недостатки.

49. Основные элементы подъемных установок: копры, подъемные машины, клетки, скипы, канаты.

50. Классификация и основные типы вентиляторных установок. Назначение, основные схемы, параметры, характеризующие работу установки.

51. Классификация и основные типы водоотливных установок. Насосные камеры, водосборники и их оборудование. Насосы, применяемые для шахтного водоотлива, их конструкция.

52. Системы управления горных машин и оборудования. Системы автоматизации управления и средства контроля режимов работы.

53. Показатели надежности горных машин. Классификация отказов. Коэффициент готовности и формула для его определения.

54. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта (ППР) и ее сущность. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию горных машин.

9.Карта рейтинг контроля

№ модуля	Объем модуля в часах	Оценка в баллах		Сроки
		мин.	макс.	
<i>Текущий контроль</i>				
М. 1	Лк – 8 час.	8	10	9 неделя
	Пр – 16 час.	8	10	
	СРС – 52 час.	2,5	5	
	Посещаемость	2,5	5	
	Сумма баллов:	21	30	
М. 2	Лк – 8 час.	8	10	16 неделя
	Пр – 16 час.	8	10	
	СРС – 50 час.	2,5	5	
	Посещаемость	2,5	5	
	Сумма баллов:	21	30	
<i>Итоговый контроль</i>				
	Всего баллов:	19	40	по расписанию экзаменов

На основании полученной студентом суммы баллов за семестр выставляется оценка, в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Информация по оценке

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе (4-х бальной)
87 - 100	A	4,0	Отлично
80 - 86	B	3,33	Хорошо
74 - 79	C	3,0	
68 - 73	D	2,33	Удовлетворительно
61 - 67	E	2,0	
41 - 60	FX	0	Неудовлетворительно
0 - 40	F	0	

Кроме указанных, используются также следующие буквенные обозначения, не использующихся при вычислении GPA:

W – Студент покинул курс без штрафа;

X – студент отчислен с курса преподавателем;

I – не завершен;

P – сдал на кредит на условии «сдал/не сдал»;

AU – аудит.

10. Литература, рекомендуемая для самостоятельного изучения

Основная литература:

1. Кантович Л.И., Мерзляков В.Г. Горные машины и оборудование для подземных горных работ: Москва: Изд-во МГГУ, 2013, 408 с.
2. Галкин В. И., Шешко Е.Е. Транспортные машины: Учебник. – М.: Горная книга, 2010. - 588 с.
3. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. Учебник для вузов. – Изд. 7-е, переработанное и дополненное. –М.: Майнинг Медиа Групп, 2011.- 639 с.

Дополнительная литература:

1. Тургель Д. К. Горные машины и оборудование подземных разработок: Учебное пособие. - Екатеринбург: УГГУ, 2007.- 305 с.
2. Сафохин М. С., Александров Б.А., Нестеров В.И. Горные машины и оборудование: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1995.- 460 с.
3. Горбатов П.А., Петрушкин Г.В., Лысенко Н.М. и др. Горные машины для подземной добычи угля: Учебное пособие. – Донецк: Норд Компьютер, 2006.- 669с.
4. Гришко А.П. Стационарные машины. – Т. 1. Рудничные подъемные установки: Учебник для вузов. – М.: МГГУ, 2006.– 477с.
5. Гришко А.П. Стационарные машины. – Т. 2. Рудничные водоливные, вентиляторные и пневматические установки: Учебник для вузов. – М.: МГГУ, 2007.– 586 с.
6. Красников Ю.Д., Прушак В.Я., Щерба В.Я. Горные машины: Учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 2003.– 148 с.

Информационные ресурсы:

Научно-техническая библиотека КГТУ им. И. Раззакова – <https://lib.kstu.kg/>

Библиотека КРСУ им. Б.Н. Ельцина – <http://lib.krsu.edu.kg/>

Научная электронная библиотека eLibrary.ru – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронные ресурсы удаленного доступа ГПНТБ России – <http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa.html>

Электронная библиотека ГПНТБ СО РАН – <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/index-new1.html>