

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического института

_____ Н.К. Гайдай
" 25 " 12 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных
и открытых горных работ»**

Направление (специальности) подготовки
21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета)

Профиль подготовки (специализация)
Специализация: № 9 "Горные машины и оборудование"

Квалификация выпускника
Горный инженер

Форма обучения
очная / заочная

г. Магадан 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»: получение знаний для самостоятельного решения инженерных задач по выбору рациональных схем и средств механизации технологического процесса разработки месторождений полезных ископаемых, по классификации горных машин для разработки месторождений полезных ископаемых по функциональному назначению; изучение их рабочих органов, влияния горно-геологических и горно-технических факторов на конструкцию и технико-экономические показатели работы, изучение силовых установок горных машин, комплексов и агрегатов, основ моделирования рабочих процессов горных машин и их конструирование; получение знаний по расчету основных показателей надежности, производительности и эксплуатации машин.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний о горных машинах и оборудовании, их роли в области горнодобывающего производства;
- овладение современными методами исследования, проектирования и расчетов режимов работы горных машин;
- формирование навыков практической деятельности в областях производственно-технологической, организационно-управляющей, научно-исследовательской и проектной, связанной с использованием горных машин и оборудования;
- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ» относится к базовой части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 «Горное дело». Данная дисциплина формирует знания будущих горных инженеров по конструкциям, принципам действия и основам теории рабочих процессов машин, применяемых при подземной и открытой разработке полезных ископаемых, а именно: очистных комбайнов и струговых установок; механизированных крепей; проходческих комбайнов; буровых машин и бурильных установок; механического оборудования карьеров (буровые станки, экскаваторы, дробильно-сортировочное оборудование); стационарного и транспортного оборудования шахт, рудников и карьеров. После изучения дисциплины студент должен

уметь: делать выбор и проводить анализ целевой функции системы технического обслуживания и ремонта, которая определяется основными показателями, современными подходами, делать выбор рациональной системы ТОР, пользоваться расчетными методами выбора основных режимных параметров горных машин для конкретных условий эксплуатации, методами и средствами диагностирования технического состояния, основными правилами безопасности эксплуатации и проведения ТОР.

2.1 Связь с предшествующими дисциплинами

Для изучения дисциплины С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ», приобретения необходимых знаний, умений и компетенций студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при изучении таких дисциплин как: прикладная механика, сопротивление материалов, электротехника, гидромеханика, термодинамика, материаловедение, основы горного дела, геомеханика.

В ходе изучения дисциплины студент получает навыки в проектно-конструкторской (формированию целей и задач погрузочно-транспортного комплекса при выданных критериях и ограничениях), организационно-управленческой (эффективному использованию оборудования и программ выбора параметров оборудования в заданных условиях), производственно-технологической (выполнению учебно-исследовательских лабораторных работ на действующих установках) и научно-исследовательской (диагностике состояния машины с использованием необходимых методов и средств анализа) деятельности.

2.2 Связь с последующими дисциплинами

После изучения данной дисциплины выпускники приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по специальности 21.05.04 «Горное дело» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее изучения, формируются соответствующие знания, умения и компетенции для последующих учебных дисциплин («Конструирование горных машин и оборудования», «Эксплуатация горных машин и оборудования», «Технология машиностроения и ремонта горных машин», «Механическое оборудование карьеров», «Динамика и прочность», «Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ», «Транспортные машины»).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы работы и устройство транспортных машин и комплексов;
- классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых;
- принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для отбойки, погрузки, транспортировки, крепления и вспомогательных операций, а также стационарных машин;
- методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве;
- перспективные направления развития систем основного и вспомогательного транспорта горных предприятий;
- основные положения системы технического положения и ремонта горного оборудования;
- методику оценки технического состояния машин и их надежности в процессе эксплуатации.

Уметь:

- производить расчет основных конструктивных и режимных параметров горных машин и оборудования и моделирование их работы;
- составлять схемы подземного транспорта в различных горно-геологических условиях, анализировать горно-геологические условия при выборе и эксплуатации горных транспортных машин;
- осуществлять выбор типов горных машин и оборудования, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации;
- осуществлять технические мероприятия, обеспечивающие рациональную и безопасную эксплуатацию горных транспортных машин.

Владеть:

- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатации горных машин и оборудования при производстве подземных и открытых горных работ;
- навыками расчета транспортных машин в различных горно-геологических условиях;
- навыками рациональной эксплуатации горных транспортных машин различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и

горнотехнических условиях;

- навыками, обеспечивающими безопасную эксплуатацию горных транспортных машин.

Дисциплина С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации № 9 Горные машины и оборудование:

а) общепрофессиональные компетенции:

- владением 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 (ОПК-9);

б) профессионально-специализированные компетенции:

- готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях (ПСК-9.2);

- способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации (ПСК-9.3).

4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 учебных часа (табл. 1 – очная форма обучения, табл.2 – заочная форма обучения).

Контактная работа при проведении занятий по дисциплинам (модулям), включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 125 час. для очной формы и 36 ч. для заочной формы обучения.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

Таблица 1 - Содержание разделов дисциплины (очное отделение)
 Форма промежуточного контроля: 8 семестр - зачет, 9 семестр - экзамен

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 8						
	Модуль 1.	15	30		63	
	Тема 1: Основные понятия, определения, классификация горных машин и оборудования и предъявляемые к ним требования.	1	2		4	
	Тема 2: Основы теории разрушения горного массива рабочим инструментом горных машин	1	2		4	
	Тема 3: Выемочные машины для подземных работ	1	2		4	
	Тема 4: Очистные комплексы и агрегаты для подземных работ.	1	2		4	
	Тема 5: Проходческие комбайны и комплексы.	1	2		4	
	Тема 6. Стационарные машины.	1	2		4	
	Тема 7. Пневматические установки.	1	2		4	
	Тема 8. Подъемные установки.	1	2		4	
	Модуль 2.					
	Тема 9: Буровые машины и оборудование для подземных и открытых горных работ. Нагрузки на рабочем инструменте горных машин.	1	2		4	
	Тема 10. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	1	2		4	
	Тема 11. Машины для зарядки.	1	2		5	
	Тема 12. Выемочно-погрузочные машины.	1	2		6	
	Тема 13 Транспортные машины.	1	2		6	
	Тема 14. Вспомогательные машины.	2	4		6	
	ИТОГО:	15	30		63	
	ИТОГО за семестр:	108				108/3
Семестр 9						
	Модуль 3.	32	48		64	
	Тема 15. Средства гидромеханизации горных работ.	4	6		10	
	Тема 16. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.	4	6		10	
	Тема 17. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.	4	6		10	
	Тема 18. Производительность горных машин, комплексов, оборудования и агрегатов.	4	6		10	

	Тема 19. Техничко-экономические показатели работы горных машин. Надежность.	8	8		10	
	Тема 20: Технические средства и системы контроля режимов работы и технического состояния ГМ и О.	8	8		14	
	ИТОГО:	32	48		64	
	ИТОГО за семестр:	180				180/5
	ИТОГО:	47	78		127	
	ВСЕГО по учебному плану	288				288/8

Таблица 2 - Содержание разделов дисциплины (заочное отделение)

Форма промежуточного контроля: 4 курс – зачет, 5 курс – экзамен

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
4 курс						
	Модуль 1.	6	6		94	
	Тема 1: Основные понятия, определения, классификация горных машин и оборудования и предъявляемые к ним требования.	1	1		20	
	Тема 2: Проходческие комбайны и комплексы для проведения выработок.	1	1		20	
	Тема 3: Машины и оборудование для бурения и зарядания шпуров и скважин	1	1		20	
	Модуль 2.					
	Тема 4: Погрузочные и транспортирующие машины и установки	2	2		20	
	Тема 5. Вспомогательные машины, оборудование и системы.	1	1		14	
	ИТОГО:	6	6		94	
	ИТОГО за семестр:	108				108/3
5 курс						
	Модуль 3.	12	12		152	
	Тема 6: Буровые машины и оборудование для подземных и открытых горных работ. Нагрузки на рабочем инструменте горных машин.	4	4		50	
	Тема 7. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	4	4		50	
	Тема 8. Направление развития горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства.	4	4		52	

	ИТОГО:	12	12		152	
	ИТОГО за семестр:	180				180/5
	ИТОГО:	18	18		246	288/8
	ВСЕГО по учебному плану	288				

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода при изучении дисциплины С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ» предусмотрено проведение занятий в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. На аудиторных занятиях с целью реализации компетентного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием интерактивных методов: мультимедийной презентации на лекциях, раздаточных материалов на практических занятиях, работа в парах, диалоговое общение студент-преподаватель на практических занятиях.

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется на основании критериев модульно-рейтинговой системы.

В рамках учебного курса предусмотрены тематические экскурсии (для студентов ОФО).

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Всего на самостоятельную работу запланировано 127 часа – для очной формы, 246 часа - для заочной формы.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий, которая способствует приобретению глубоких и прочных знаний по изучаемым дисциплинам, вырабатывает умение ориентироваться в огромном потоке информации и дает навыки работы с учебной и научной литературой. Самостоятельная работа приучает делать обобщения и выводы, вырабатывает умение логично излагать изучаемый материал, формирует творческий подход, способствует использованию полученных знаний для разнообразных практических задач, развивает самостоятельность в принятии решений.

Необходимо помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с начала семестра и проводить их регулярно.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения заданий.

Все лекционные, практические занятия, домашняя работа, доклады-презентации связаны единой тематикой. Каждое последующее занятие базируется на результатах предыдущего.

В качестве домашних заданий, выполняемых студентом самостоятельно, рекомендуются следующее:

- выбор способа разрушения, рабочего инструмента и горной машины для конкретных условий с расчетом нагрузок, производительности и мощности в приводе;
- расчет нагрузок и выбор рациональных режимов работы конкретной машины для заданных горногеологических условий;
- разработка графика технического обслуживания заданной горной машины в конкретных условиях эксплуатации.

Таким образом, образуется единая система изучения, освоения, содержания дисциплины, приобретения умения с системой контроля и стимулирования студента в приобретении им необходимых компетенций, т.е. применять знания, умения и личные качества в решении практических задач в области профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- самостоятельное выполнение расчетной части практических работ;
- выполнение домашних заданий,
- подготовка к зачёту и экзамену.

№ п/п	Форма (вид) самостоятельной работы	Количество часов		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1.	Теоретическая подготовка к лекционным, практическим занятиям.	40	60	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
2.	Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ. Оформление выполненных работ	40	60	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций + практических занятий
3.	Подготовка к устному опросу по разделу дисциплины (экспресс-опрос)	40	60	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы
4.	Подготовка к практическим занятиям и защите выполненных работ	47	66	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы
	Итого	127	246	

6.1. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Шахтные подъемные установки.
2. Рудничные водоотливные установки.
3. Системы главного водоотлива шахт и рудников.
4. Системы главного проветривания шахт и рудников.
5. Шахтные компрессоры и компрессорные установки.
6. Исполнительные органы очистных комбайнов.
7. Очистные комбайны.
8. Проходческие комбайны.
9. Буровые машины ударного действия.
10. Надежность горных машин и комплексов.
11. Тенденции развития основных параметров проходческих комбайнов и очистных комплексов.
12. Методики тяговых и эксплуатационных расчетов горных машин.
13. Сравнение буровых станков основных производителей.
14. Тенденции развития основных параметров бурильных машин.
15. Конструкция современных гидравлических экскаваторов.
16. Российские карьерные выемочно-транспортирующие машины.
17. Конвейерный транспорт в условиях Крайнего Севера.
18. Тенденции развития основных параметров погрузочных и погрузочно-транспортных машин.
19. Особенности конструкции современных карьерных автосамосвалов.
20. Механизация крепления неустойчивых бортов карьеров.
21. Стационарные установки открытых горных работ.
22. Современные тенденции развития системы ТО и Р.

6.2. Примерные контрольные вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация горных машин по различным признакам и предъявляемые к ним требования, понятия механических характеристик, основы моделирования работы машин и их конструирование, определение класса, назначения и роли горных машин и оборудования в технологической цепи по техническим характеристикам и внешнему виду.

2. Основные термины и понятия о горных машинах и оборудовании.
3. Рабочий инструмент горных машин геометрические конструктивные параметры, классификация, расчет нагрузок.
4. Очистные комбайны; классификация, устройство (исполнительные органы, механизмы резания и подачи), выбор параметров исполнительных органов, технология и режимы работы: силовые, энергетические характеристики, расчеты нагрузок, производительности и ресурса.
5. Струговые установки: общее устройство, выбор параметров исполнительного органа, конвеероструговые исполнительные органы.
6. Расчеты нагрузок, производительности струговых установок.
7. Назначение и область применения очистных комплексов и агрегатов. Общее устройство комплексов и агрегатов.
8. Механизированные крепи. Гидросистемы и гидрооборудование комплексов и агрегатов.
9. Режимы работы и расчет производительности механизированных комплексов и агрегатов.
10. Виды горных выработок и способы их проведения.
11. Классификация горнопроходческих комбайнов и комплексов.
12. Устройство, принцип действия и конструктивные особенности комбайнов и комплексов по классификационным группам.
13. Исполнительные органы, механизмы перемещения и подачи, погрузочные устройства комбайнов избирательного и бурового действия.
14. Механизмы установки постоянной и временной крепи.
15. Комплексы для проведения выработок в шахтах, рудниках, для проведения транспортных тоннелей по слабым, средней крепости и крепким породам.
16. Расчет нагрузок на исполнительных органах, режимов работы и производительности.
17. Виды горных выработок и способы их проведения.
18. Классификация горнопроходческих комбайнов и комплексов.
19. Устройство, принцип действия и конструктивные особенности комбайнов и комплексов по классификационным группам.
20. Исполнительные органы, механизмы перемещения и подачи, погрузочные устройства комбайнов избирательного и бурового действия.
21. Механизмы установки постоянной и временной крепи.
22. Комплексы для проведения выработок в шахтах, рудниках, для проведения транспортных тоннелей по слабым, средней крепости и крепким породам. Расчеты нагрузок на исполнительных органах, режимов работы и производительности.

23. Роль и место шахтных вентиляторных, насосных, компрессорных и подъемных машин и установок в горнодобывающей промышленности и задачи по развитию и совершенствованию этих машин.
24. Основные параметры машин для транспортирования жидкостей.
25. Потери энергии в гидравлических машинах.
26. Классификация гидравлических машин для транспортирования жидкостей.
27. Назначение пневматических установок.
28. Классификация компрессорных машин.
29. Основные параметры компрессоров. Поршневые компрессоры. Принцип действия и классификация.
30. Рабочий процесс поршневого компрессора.
31. Производительность поршневого компрессора. Регулирование поршневых компрессоров.

6.2. Примерные контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Общая схема подъемной установки, классификация подъемных установок. Основные схемы подъемных установок.
2. Выбор основных геометрических параметров подъемных установок. Основные параметры подъемной установки. Кинематика подъема.
3. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки.
4. Буровые машины. Классификация и конструктивные схемы.
5. Классификация буровых машин. Конструктивные схемы буровых машин и отдельных узлов.
6. Инструмент для буровых машин. Устройства для удаления буровой мелочи и свинчивания бурового става. Ходовое оборудование.
7. Технические характеристики буровых станков. Основные параметры. Заводы – изготовители.
8. Теория рабочего процесса буровых станков. Производительность и автоматизация буровых станков.
9. Техника безопасности при работе буровых станков.
10. Классификация и конструкции экскаваторов и буровых станков.
11. Расчеты нагрузок и производительности экскаваторов и буровых станков.
12. Классификация, назначение и структурные схемы зарядных машин, принципиальные схемы и конструктивные особенности зарядных машин.

13. Расчет основных параметров зарядных машин, определение производительности и эффективности зарядных машин; методика определения и расчета основных параметров машин для зарядки
14. Классификация, назначение и структурные схемы выемочных, погрузочных и выемочно-погрузочных машин, конструктивные особенности и основные расчетные характеристики выемочно-погрузочных машин.
15. Определение оптимальных параметров выемочно-погрузочных машин; методы определения и расчета основных параметров выемочно-погрузочных машин.
16. Классификация, назначение и структурные схемы транспортных машин, принципиальные схемы и конструктивные особенности транспортных машин.
17. Расчёт основных параметров самоходных машин, конвейерного и локомотивного транспорта; методика определения производительности и эффективности транспортных машин.
18. Классификация и назначение вспомогательных машин, конструктивные особенности; оценка технологической эффективности вспомогательных машин.
19. Средства гидромеханизации. Гидромониторы, гидровашгерды, промприборы, драги, земснаряды. Конструктивные схемы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Заводы – изготовители.
20. Назначение и классификация вентиляторов и вентиляторных установок.
21. Особенности работы вентиляторных установок. Способы регулирования режимов работы.
22. Характеристики и области промышленного использования вентиляторов. Конструкции центробежных и осевых вентиляторов.
23. Назначение и классификация водоотливных установок. Насосные камеры и водосборники.
24. Классификация центробежных насосов. Кавитация в насосах Силы, действующие на рабочее колесо насоса, и их уравнивание.
25. Характеристики насосов и режимы их работы. Способы регулирования режимов работы насосов.
26. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность.
27. Влияние горно-геологических условий эксплуатации, конструктивных и режимных параметров машин на производительность.
28. Понятия надежности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности.
29. Классификация отказов горных машин. Показатели надежности. Физические основы надежности машин.

30. Технические средства и системы контроля технического состояния горных машин и оборудования и управления режимами их работы.
31. Основные направления развития горных машин и оборудования для подземных работ и пути повышения эффективности их эксплуатации.

7. Учебно–методическое и информационное обеспечение дисциплины

С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»

а) Основная литература:

1. Горные машины и оборудование подземных разработок : учебное пособие к практическим занятиям / А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, В.А. Карепов, Е.Г. Малиновский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 128 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364522> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3034-7. – Текст : электронный.
2. Гилёв, А.В. Монтаж горных машин и оборудования : учебное пособие / А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, А.О. Шигин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 254 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229166> (дата обращения: 23.12.2019). – ISBN 978-5-7638-2213-7. – Текст : электронный.
3. Карепов, В.А. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие / В.А. Карепов, Е.В. Безверхая, В.Т. Чесноков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 134 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364028> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2651-7. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие / А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, Н.Б. Лаврова и др. ; ред. А.В. Гилев. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 274 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229381> (дата обращения: 23.12.2019). – ISBN 978-5-7638-2194-9. – Текст : электронный.
2. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Горные машины и оборудование" : допущ. М-вом образования и науки РФ /Р.Ю. Подэрни./.-: Изд-во Моск. гос. горного ун-та М.. 2007. -606: ил. - (Горное машиностроение)

экземпляров: 14

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 Enterprise
2. Microsoft Office 2010,2013,2016 Professional
3. Антивирус Касперского Endpoint Security 10 Standart

Учебная аудитория № 5107 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована:

- мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная);
- средства компьютерной презентации (ноутбук, видеопроектор с автоматическим пультом управления, переносной экран);
- плакаты, фотографии.

Рейтинг-план дисциплины**С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»**

Политехнический институт

Курс 4, группа **ГМ**____, семестр 9 (осенний) 20____/20____ учебного года

Преподаватель (и): _____

Кафедра **горного дела****Распределение баллов по видам учебных работ**

Аттестационный период	Номер и название модуля	Виды работ, подлежащих оценке	Количество баллов
1	2	3	4
1	Первый модуль : Основные понятия, определения, классификация горных машин и оборудования и предъявляемые к ним требования.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
2	Второй модуль: Выемочные машины для подземных работ.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
3	Третий модуль: Буровые машины и оборудование для подземных и открытых горных работ. Нагрузки на рабочем инструменте горных машин.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
Итоговый контроль за семестр			150

Рейтинг-план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

Рейтинг-план дисциплины**С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»**

Политехнический институт

Курс 5, группа **ГМ**____, семестр 9 (осенний) 20____/20____ учебного года

Преподаватель (и): _____

Кафедра **горного дела**

Распределение баллов по видам учебных работ

Аттестационный период	Номер и название модуля	Виды работ, подлежащих оценке	Количество баллов
1	2	3	4
1	Первый модуль : Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
2	Второй модуль: Средства гидромеханизации горных работ.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
3	Третий модуль: Технико-экономические показатели работы горных машин. Надежность.	Устный отчет Защита практических работ	30 20
Итоговый контроль за семестр			150

Рейтинг-план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки 21.05.04 Горное дело, специализация № 9 "Горные машины и оборудование" (Приложение 2).

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств» для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 3 Лист изменений и дополнений

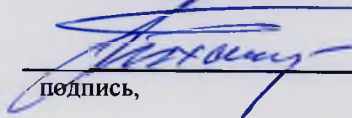
Автор(ы): Перепелкин М.А., к.т.н., доцент кафедры ГД



подпись,

дата

Зав. кафедрой ГД: Михайленко., к.т.н.



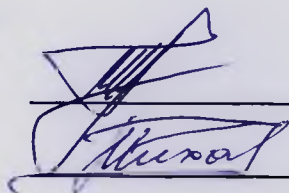
подпись,

дата

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Горные машины и оборудование:	Технический анализ конкретных машин и синтеза их более совершенных вариантов.
Основы горного дела:	Вскрытие, подготовка и системы разработки месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами, основные и вспомогательные процессы горного производства.

Ведущие лекторы:



/ Перепелкин А.М. /

/ Михайленко Г.Г. /

Лист изменений и дополнений на 20___/20___ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
С1.Б.38.01 «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ»

Направления подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Профиль подготовки (специализация)
специализация № 9 "Горные машины и оборудование"

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:
_____ в пункт 4 вносятся следующие дополнения _____ (контактная
работа) _____

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись дата