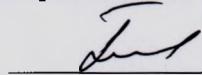


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор политехнического института

 Н.К. Гайдай

" 25 " 12 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»**

**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.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»: приобретение студентами знаний о принципах конструирования новой горной техники, номенклатуре и содержании конструкторской документации, методах выбора и обоснования основных конструктивных и режимных параметров, кинематических и прочностных расчетов.

Кроме того, данная дисциплина формирует инженерное мышление и развивает интеллект будущих конструкторов.

Задачи при изучении дисциплины - вооружить будущих специалистов знаниями:

- конструктивных особенностей горных машин, механизмов и узлов;
- стадии разработки и содержание конструкторской документации;
- методы расчета и выбора рациональных параметров горных машин (в том числе с использованием САПР).

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования» непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла (математика, физика) и профессионального цикла (начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, механика, теоретическая механика, основы горного дела, технология машиностроения и ремонта горных машин), и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

### **2.1 Связь с предшествующими дисциплинами**

Дисциплина С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования» относится к дисциплинам специализации базовой части дисциплин учебного плана, изучается в семестре 9 и 10 семестре, студенты получают знания по основным проблемам проектирования горных машин и оборудования, с учетом последних достижений в машиностроении с учетом последних достижений в машиностроении.

На основе имеющихся знаний рабочих процессов горных машин для открытых и подземных горных работ, закономерностей износа и смазки сопряжений механизмов этих машин, основных положений теории надежности и экономических факторов, имеющих место при эксплуатации оборудования, студенты учатся обоснованно решать все вопросы, связанные с рациональной эксплуатацией механического оборудования горных предприятий.

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

Для освоения дисциплины «Конструирование горных машин и оборудования» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: Введение в специальность, Информатика Теоретическая механика, Материаловедение, Физика (спецглавы), Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ, Гидравлика, Прикладная механика, Физика горных пород, Гидромеханика, Сопротивление материалов, Горные машины и оборудование, Основы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Эксплуатация горных машин и оборудования.

В свою очередь, «Конструирование горных машин и оборудования» дополняет такие дисциплины как: Механическое оборудование карьеров, Технико-экономическое обоснование новых горных производств, Динамика и прочность, Технология машиностроения и ремонта горных машин, Монтаж, наладка и испытание горных машин, Транспортные машины, Технологические комплексы по обогащению полезных ископаемых, Вторая производственная, Преддипломная практики и Научно-исследовательская работа, что обуславливает её прикладной характер и формирование первичных профессиональных знаний

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** – знать: основные законы движения горных машин под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок;

**Уметь** - проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией;

**Владеть** –навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.

Дисциплина С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело», специализации № 9 «Горные машины и оборудование»:

**a) общепрофессиональные (ОПК)**

- 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).

**a) профессиональные (ПК)**

- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20).

**б) профессионально – специализированные (ПСК)**

- способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности (ПСК-9.1).

**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 136 час. для очной формы и 24 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: 9 семестр - зачет, 10 семестр - экзамен

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр 9</b>						
1	<b>Первый модуль : Общие принципы проектирования</b>					
2	Тема 1.1: Введение. Общие принципы проектирования горных машин.	6	9			20
3	Тема 1.2: Влияние условий эксплуатации на выбор параметров проектируемых горных машин.	6	9			20
4	Тема 1.3: Производительность горных машин	6	9			20
5	<b>Второй модуль: Расчет и конструирование горных машин</b>		9			
6	Тема 1.4: Расчет нагрузок на рабочий инструмент горных машин.	6	9			20
7	Тема 1.5: Расчет и конструирование органов разрушения	8	12			20
	<b>ИТОГО 9 семестр:</b>	<b>32</b>	<b>48</b>			<b>100</b>
<b>Семестр 10</b>						
8	Тема 1.6: Расчет и конструирование погрузочных органов	7	7			4
9	<b>Третий модуль: Проектирование механизированных крепей</b>					
10	Тема 1.7: Расчет и конструирование систем перемещения горных машин	7	7			4
11	Тема 1.8: Расчет и конструирование привода горных машин	7	7			4
12	Тема 1.9: Расчет и конструирование крепей	7	7			4

<b>ИТОГО 10 семестр:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>16</b>	
<b>ИТОГО:</b>	<b>60</b>	<b>76</b>		<b>116</b>	
<b>ВСЕГО по учебному плану</b>			<b>288</b>		<b>288/8</b>

Таблица 2 - Содержание разделов дисциплины (заочное отделение)

Форма промежуточного контроля: 6 курс – экзамен

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Лекции	Аудиторные занятия Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
<b>6 курс</b>						
1	<b>Первый модуль:</b> Введение. Общие принципы проектирования горных машин. Введение. Общие понятия проектирования и конструирования машин. Влияние условий эксплуатации на выбор параметров проектируемых горных машин. Производительность горных машин	4	4	-	86	
2	<b>Второй модуль:</b> Расчет нагрузок на рабочий инструмент горных машин. Расчет и конструирование органов разрушения.	4	4	-	86	
3	<b>Третий модуль:</b> Расчет и конструирование погрузочных органов. Расчет и конструирование систем перемещения горных машин. Расчет и конструирование привода горных машин. Расчет и конструирование крепей. Курсовая работа.	4	4	-	88	
<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>260</b>	
<b>ВСЕГО по учебному плану</b>				<b>288</b>		<b>288/8</b>

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода при изучении дисциплины С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования» предусмотрено проведение занятий в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. На аудиторных занятиях с целью реализации компетентностного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием интерактивных методов: мультимедийной презентации на лекциях,

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)» 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 116 часа – для очной формы, 260 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

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»  
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;
- 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.	29	65	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
2.	Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ. Оформление выполненных работ	29	65	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций + практических занятий
3.	Подготовка к устному опросу по разделу дисциплины (экспресс-опрос)	29	65	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы
4.	Подготовка к практическим занятиям и защите выполненных работ	29	65	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы
Итого		116	260	

### 6.1. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Назовите две основные составляющие коэффициента трения?
2. Какое влияние оказывают амплитуда и частота виброперемещений на износ деталей при фреттинге?
3. С какой целью проводят термический расчет при проектировании соединений работающих при повышенных температурах?
4. Как изменяется работоспособность трудящихся соединений с понижением вязкости масел в результате воздействия высоких температур?
5. В каких случаях используются соединения с использованием сил трения между сопрягаемыми деталями?
6. Перечислите способы сборки соединения деталей с гарантированным натягом?
7. Какие расчетные параметры проверяются при соединениях деталей пальцами?
8. Какой метод расчета используется при расчетах статической прочности валов?
9. Основные виды сварки и области их применения?

10. Виды сварных соединений?
11. Перечислите способы упрочнения сварных конструкций?
12. Как подразделяются приводы горных машин и оборудования по числу двигателей?
13. В каких условиях применяется гидро и пневмопривод?
14. Чем отличается продолжительный режим двигателя привода от повторнократковременного?
15. Как определяется потребляемая мощность гидродвигателей горных машин и оборудования?
16. Назовите определение удельной мощности привода?
17. С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов?

## **6.2. Примерные контрольные вопросы для подготовки к зачету**

1. Основные понятия и определения при проектировании горных машин и оборудования.
2. В чем заключаются особенности условий эксплуатации горных машин и оборудования?
3. Требования, предъявляемые к горным машинам и оборудованию?
4. Для какой цели при проектировании проводится систематизация средств механизации технологических процессов?
5. Какова функциональная связь технологического процесса при транспортировании горной массы по вертикальным выработкам?
6. Основное содержание задач конструирования ГМ и оборудования.
7. Какими показаниями характеризуется эксплуатационная надежность горных машин и оборудования?
8. Перечислите конструктивные мероприятия позволяющие повысить эксплуатационную надежность ГМ и оборудования?
9. Пути снижения массы конструкций горных машин и оборудования?
10. Способы упрочнения материалов.
11. Перечислите показатели, по которым оценивается качество горных машин и оборудования?
12. На какие основные категории можно разделить показатели качества горных машин и оборудования?
13. Содержание технологичности конструкций горных машин и оборудования по областям проявления.
14. В чем заключаются условия существования модели детали, узла или машины?

15. Содержание основных моделей, используемых при конструировании горных машин и оборудования?
16. Понятие «Подобия» при моделировании горных машин и оборудования.

## **6.2. Примерные контрольные вопросы для подготовки к экзамену**

1. Перечислите основные виды изнашивания конструкций?
2. Назовите характеристики оценки изнашивания конструкций?
3. От каких факторов фактическое давление контактирующих поверхностей сопрягаемых деталей в конструкциях горных машин и оборудования?
4. Назовите, какими способами происходит теплообмен, деталей машин с окружающей средой или теплоносителями?
5. Поясните содержание тепловых напряжений возникающих при колебаниях температуры в конструкциях машин?
6. Назовите возможные конструктивные решения, направленные на снижение термических напряжений в узлах машин? В чем заключается конструктивное отличие оси детали от вала?
7. В каких случаях крепления деталей применяются цилиндрические штифты, а в каких конические?
8. Какие виды расчетов выполняются при конструировании штифтов?
9. Области применения горячей и холодной клепки?
10. Виды заклепочных соединений?
11. Назовите определение удельной мощности привода?
12. С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов?
13. Назовите определение удельной мощности привода?
14. С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов?
15. Как определяется потребляемая мощность гидродвигателей?
16. Этапы создания новых конструкций горных машин и оборудования?
17. Содержание методов инженерного прогнозирования при проектировании горных машин и оборудования?
18. Работы, предшествующие процессу проектирования горных машин и оборудования.
19. Типовые схемы разработки нового оборудования.
20. Структура САПР.
21. Какими мероприятиями можно повысить долговечность горных машин и оборудования при проектировании?
22. Суть и содержание методов создания горных машин и оборудования.

23. С какой целью при конструировании устанавливаются параметрические и типоразмерные ряды горных машин и оборудования?
24. Назовите основные правила конструирования горных машин и оборудования?
25. Перечислите основные факторы, определяющие экономичность конструкции горных машин и оборудования?
26. Понятие удельной массы?
27. Понятие удельной металлоемкости?
28. Понятие и содержания конструктивно – технологической преемственности при конструировании горных машин и оборудования.
29. Отработка конструкций горных машин и оборудования на технологичность.
30. С помощью каких теорем устанавливаются необходимые и достаточные условия подобия при конструировании?
31. Последовательность и условия установления критерииев подобия при расчете параметров горных машин и оборудования.

## 7. Учебно–методическое и информационное обеспечение дисциплины

### C1.B.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»

#### а) Основная литература:

1. Усманов, Р.А. Расчет и конструирование деталей машин : тексты лекций / Р.А. Усманов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 168 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428795> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1645-4. – Текст : электронный.

2. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие / Ю.В. Воробьев, А.Д. Ковергин, Ю.В. Родионов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр.: с. 152. – Текст : электронный.

3. Леонова, О.В. Детали машин и основы конструирования : сборник задач / О.В. Леонова, К.С. Никулин ; Московская государственная академия водного транспорта. –

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»  
Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 130 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429852> (дата обращения: 23.12.2019). –  
Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям : допущ. М-вом образования и науки РФ /П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов/Леликов О.П.-: Академия М.. 2007. -495: z-табл., схемы - (Высшее профессиональное образование)  
экземпляров: 4

5. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие для вузов /П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов/Леликов О.П.-М.: Академия. 2003. -496с.  
экземпляров: 3

#### **6) Дополнительная литература:**

1. Детали машин : учебно-методическое пособие / сост. Е.А. Пшенов. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2010. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230481> (дата обращения: 23.12.2019). – Текст : электронный.

2. Машиностроение: энциклопедический справочник : справочник / гл. ред. Е.А. Чудаков ; отв. ред. Л.Я. Шухгальтер. – Москва : Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1950. – Т. 15, разд. 5. Организация и экономика машиностроительного производства. – 828 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256364> (дата обращения: 23.12.2019). – ISBN 978-5-4475-2286-5. – Текст : электронный.

3. Царькова, Е.Н. Выбор основных параметров щековой дробилки и разработка конструкции муфты : выпускная квалификационная работа бакалавра / Е.Н. Царькова ; Уральский государственный горный университет, Факультет горно-механический, Кафедра горных машин и комплексов. – Екатеринбург : , 2017. – 111 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462643> (дата обращения: 23.12.2019). – Текст : электронный.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»**

Учебная аудитория № 5101 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****C1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»**

Политехнический институт

Курс 5, группа ГМ, семестр 10 (весенний) 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	<b>Первый модуль:</b> Общие принципы конструирования	Письменный опрос студентов на лекции (тест – опрос, 5 баллов за 1 работу) Экспресс-опрос (1 балл за один ответ) Самостоятельная работа на практических занятиях 5 баллов за 1 задачу		5 10 10
2	<b>Второй модуль:</b> Расчет и конструирование горных машин	Письменный опрос студентов на лекции (тест – опрос, 5 баллов за 1 работу) Экспресс-опрос (1 балл за один ответ) Подготовка письменных документов (доклад-презентация, реферат) Самостоятельная работа на практических занятиях 5 баллов за 1 задачу		5 10 10 5
3	<b>Третий модуль:</b> Проектирование механизированных крепей	Письменный опрос студентов на лекции (тест – опрос) Экспресс-опрос (1 балл за один ответ) Подготовка письменных документов (доклад-презентация) Самостоятельная работа на практических занятиях 5 баллов за 1 задачу		5 10 20 10

Рейтинг-план выдан

\_\_\_\_\_

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

\_\_\_\_\_

(дата, подпись старосты группы)

**Рейтинг-план дисциплины****C1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»**

Политехнический институт

Курс 6, группа ГМ, семестр 11 (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	<b>Курсовая работа:</b> Разработка рудного месторождения открытым способом	Расчеты, обоснования	<b>20</b>
2	<b>Курсовая работа:</b> Разработка рудного месторождения открытым способом	Оформление пояснительной записи. Графическая часть.	<b>30</b>
3	<b>Курсовая работа:</b> Разработка рудного месторождения открытым способом	Защита курсовой работы	<b>50</b>

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.
Основы горного дела	Вскрытие, подготовка и системы разработки месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами, основные и вспомогательные процессы горного производства

Ведущие лекторы:



/Михайленко Г.Г. /

## Приложение 3

### Лист изменений и дополнений на 20\_\_/20\_\_ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины  
С1.Б.38.02 «Конструирование горных машин и оборудования»

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