

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.01 Механическое оборудование карьеров

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.35 Горные машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д-р техн. наук, профессор каф. ГМиК, Демченко И.И.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью является овладение студентами знаний по конструкции, принципу действия и назначению основных узлов и механизмов горных машин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. Способствовать созданию у студентов целостного системного представления об применяемых на открытых горных работах горных машин и комплексов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен выбирать технологии производства работ, применять оборудование и технические системы для эффективной и безопасной реализации технологических процессов горного производства, составлять необходимую документацию в соответствии с нормативами</b>	
ПК-4.1: Эксплуатирует, проводит техническое и сервисное обслуживание, а также ремонт горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	конструкции и принципы действия горных машин и оборудования для открытых горных работ порядок проведения технического и сервисного обслуживания, ремонта горных машин и оборудования устанавливать эксплуатационные требования к различным горным машинам  методами расета основных параметров горных машин и оборудования
<b>ПК-5: Способен выбирать и рассчитывать технологические параметры горных машин и оборудования на основе знаний технологических схем горного производства</b>	
ПК-5.1: Выбирает основные параметры горных машин и оборудования исходя из технологических схем горного производства	технологические схемы горного производства  обосновать и рассчитать основные параметры горных машин и оборудования методами расчета основных параметров горных машин и оборудования

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,31 (119)</b>		
занятия лекционного типа	1,42 (51)		
практические занятия	0,47 (17)		
лабораторные работы	1,42 (51)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,69 (97)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Понятие о физико-механических свойствах горных пород. Буровые машины</b>											
		1. Основные физико-механические свойства горных пород	2								
		2. Динамические способы разрушения крепких горных пород	2								
		3. Инструмент для буровых машин					8				
		4. Подготовка скальных пород взрывом. Буровые машины	2								
		5. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия	2								
		6. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения шарошечными долотами	2								
		7. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения резцовыми коронками	2								

8. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения	2							
9. Инструмент для станков шарошечного бурения	2							
10. Исполнительные механизмы буровых станков					8			
11. Инструмент для станков вращательного бурения режущими коронками	2							
12. Исполнительные механизмы буровых станков. Ударные механизмы	2							
13. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов патронного типа	2							
14. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов шпиндельного типа	2							
15. Конструктивная схема вращательно-подающего механизма роторного типа	2							
16. Конструктивно-технологические параметры и характеристики буровых станков					8			
<b>2. Выемочно-погрузочные машины</b>								
1. Общие сведения и классификация экскаваторов	2							
2. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов	2							
3. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов	2							
4. Рабочее оборудование экскаваторов циклического действия	2							
5. Изучение теоретического курса							40	
6. Изучение особенностей и типажей экскаваторов					10			
7.								
8. Рабочее оборудование экскаваторов непрерывного действия	1							

9. Рабочие механизмы экскаваторов	2							
10. Ходовое оборудование экскаваторов	2							
11. Металлические конструкции экскаваторов	2							
12. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов	2							
13. Конструктивные схемы экскаваторов цикличного действия					4			
14. Конструктивные схемы экскаваторов непрерывного действия					4			
15. Конструкции рабочего оборудования экскаваторов цикличного действия					4			
16. Конструкции рабочего оборудования экскаваторов непрерывного действия					5			
<b>3. Выемочно-транспортирующие машины</b>								
1. Назначение, классификация и область применения ВТМ	2							
2. Компонентные схемы. Рабочее и ходовое оборудование ВТМ	2							
3. Производительность ВТМ	2							
<b>4. Машины для гидромеханизации</b>								
1. Гидромониторы, землесосные снаряды и драги	2							
2. Выбор рациональных конструкций бурового инструмента			3					
3. Применение методик расчёта режимных параметров и скорости бурения			3					

4. Проверочные расчёты энергосиловых параметров бурового станка Расчёт эксплуатационных показателей буровых станков			3					
5. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов			4					
6. Динамический расчет приводов механизмов и металло-конструкций горных машин			4					
7. Изучение теоретического курса							57	
8.								
Всего	51		17		51		97	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров: учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологические машины и оборудование"(Москва: Московский горный университет [МГГУ]).
2. Буткин В. Д., Гилев А. В. Основы техники и технологии бурения горных пород на карьерах: учебное пособие(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
3. Симкин Б. А. Справочник по бурению на карьерах: справочное издание (Москва: Недра).
4. Трубецкой К. Н., Потапов М. Г., Веницкий К. Е., Мельников Н. Н. Открытые горные работы: справочник(Москва: Горное бюро).
5. Домбровский Н. Г. Экскаваторы: общие вопросы теории, проектирования, исследования и применения(Москва: Машиностроение).
6. Домбровский Н. Г. Многоковшовые экскаваторы. Конструкции, теория и расчет: производственно-практическое издание(Москва: Машиностроение).
7. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Производственные процессы: учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых"(Москва: URSS).
8. Буйный И. К., Горовой А. И., Ефимов В. Н., Щадов М. И. Справочник механика открытых работ: монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования(Москва: Недра).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Учащимся предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов.

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Демонстрационный образец одноковшового экскаватора.

Учебный стенд по буровому инструменту.

Учебный стенд гидравлического экскаватора.